

contagii particulae perveniunt, certè (quod infestationis adumbrat metaphora) non nisi sylvestri acrimonia private, ac veluti dulcificatae pervenire possunt. Hec tenuitatis meæ satis conscius hujus prædicta fronte obtrudo: non me latet longè meliora eminatura ab illis, quies meliore luto finxit præcordia Titan: In historica tamen infestationis hujuscce narratione aliquatenus me bene meritum spero.

*Constantinopoli, Anno 1713.
Mense Decembre..*

Emanuel Timonius, Constantopolitanus. In Universitatibus Oxoniensi & Patavina Philosophiae & Medicinae Doctor.

VI. *Theoremata quadam infinitam Materię Divisibilitatem spectantia, que ejusdem raritatem & tenuem compositionem demonstrant, quorum ope plurima in Physica tolluntur difficultates.*

A Johanne Keill, M. D. Profes. Astron. Savil. Oxon. & S. R. S.

JAmendum sequentia *Theoremata* in lucem emisi, omissis quidem *Demonstrationibus*, eo quod arbitrabar eas, ut pote non admodum involutas, à quovis in *Geometriâ*, vel etiam in *Arithmeticâ* mediocriter versato, facile elici potuisse; Sed quoniam video, D. Christianum Wolfum in *Academiâ Fredericianâ* Mathematum Professorem, reliquosque Actorum *Lipstensium* Authores, hæc *Theoremata* non recte intellexisse, cumque eorum in *Philosophiâ* explicandâ usus non sit exiguis; libet ea nunc denuo, adjectis *Demonstrationibus*, Reipublice *Philosophicæ* impertiri.

Suppono Materiam omnem divisibilem esse in infinitum, eamq; posse formam quamcunque seu figuram induere, & ad quamcunque tenuitatem, seu crassitatem quamcunque exiguam reduci.

Lemma



Lemna.

Datâ quâvis materiæ quantitate, ex eâ, vel ex quâvis ejus arte, formari potest sphera concava, cujus semidiameter sit latæ rectæ æqualis.

Sit materiæ particula a^3 & data recta sit b . Ratio peripheriæ circuli ad Radium sit p ad r . dicatur semidiameter concavitatis x , & crassities, pelliculæ concavitatem sphæræ ambientis, erit $b - x$ & Cylindrus sphæræ circumscriptus cuius radius est b erit $\frac{p \times b^3}{r}$, unde sphæra cylindro inscripta erit $\frac{2 \times p b^3}{3 r}$, Eâdem ratione sphæra cujus radius est x erit $\frac{2 \times p x^3}{3 r}$ quarum differentia $\frac{2 p \times b^3 - x^3}{3 \times r}$ ponenda est sphæricæ lamellæ æqualis, seu materiæ particulæ datæ; hoc est erit $\frac{2 p \times b^3 - x^3}{3 r} = a^3$ seu $b^3 - x^3 = \frac{3 r a^3}{2 p}$ unde $x^3 = b^3 - \frac{3 r a^3}{2 p}$ &

$$x = \sqrt[3]{b^3 - \frac{3 r a^3}{2 p}}$$

erit $= b - \sqrt[3]{b^3 - \frac{3 r a^3}{2 p}}$.

Eâdem ratione fieri possunt ex data materiæ quantitate Cubi concavi, Cylindri concavi, vel corpora etiam alterius cuiusvis figure concave, quorum latera sunt datae rectæ æqualia.

Theorema Primum.

Datâ quâvis materiæ quantitate quantumvis exigua, & dato spatio quovis finito utcunque ampio; quod v. gr. sit cubus, qui sphæram Saturni circumscriberet: Possibile est ut materia istius Arenulæ per totum illud spatium diffundatur, atque

atque ipsum ita adimpleat, ut nullus sit in eo porus cuius diameter datam superet lineam.

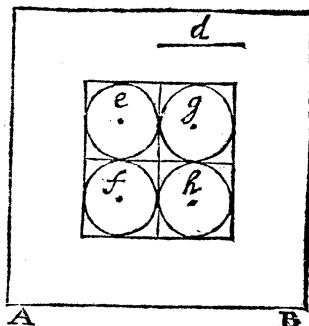
Sit datum spatium Cubus cuius latus sit recta AB , diametro scil. orbitæ Saturni æqualis, deturque materiae particula cuius quantitas sit b^3 , & data recta (quâ pororum diametri non majores esse debent) sit d . Dividi concipiatur recta AB in partes æquales rectæ d , quarum numerus finitus erit, cum nec recta AB ponitur infinitè magna, nec recta d infinitè parva: sit numerus ille n , hoc est sit $nd = AB$, adeoque erit n^3d^3 æqualis cubo rectæ AB . Concipiatur item spatium datum dividi in cubos quorum singulorum latera sunt æqualia rectæ d , eritque cuborum numerus n^3 , & hi cubi per spatia $e f g h$ in figura represententur. Dividi porro supponatur particula b^3 in partes quarum numerus sit n^3 , & in unoquoque spatio cubico ponatur una harum particularum, & hac ratione materia b^3 per omne illud spatium diffundetur. Potest præterea unaquæque ipsius b^3 particula in sua quasi cellâ locata in sphæram concavam formari, cuius diameter sit æqualis datæ rectæ d ; unde fiet, ut sphæra quælibet proximam quamque tangat, & data materiae particula utcunque exigua b^3 spatium datum ita adimplebit, ut nullus fiet in eo porus cuius diameter datam rectam d superat.

Q. E. D.

Cor. Hinc dari potest corpus, cuius materia, si in spatium absolutè plenum redigatur, spatium illud fieri potest prioris magnitudinis pars quælibet data.

Theorema Secundum.

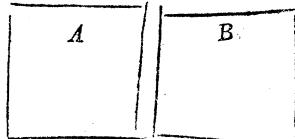
Possunt esse duo corpora mole æqualia, quorum materiae quantitates sint utcunque inæquales, & datam quamvis ad se invicem



*invicem obtineant rationem, pororum tamen summae, sen
spatia vacua inter corpora, ad rationem aequalitatis ferè
accedant.* Vel in stilo Cartesiano : *Spatium omne, quod
à materiâ subtili intra unius corporis poros occupatur,
posset esse fere aequalē spatio quod à simili materiâ intra
alterum corpus tenetur.* *Licet materia propria unius
corporis decies millies vel centies millies superat materiam
propriam alterius Corporis, & Corpora sint mole aequalia.*

Ex. gr. Sit *Digitus cubicus Auri* & *Digitus cubicus Aeris vulgaris* non condensati. Certum est quantitatem materiæ in *Auro* vicies millies circiter superare materiam aeris, attamen fieri potest, ut spatia in *auro* vel absolutè vacua, vel materiâ subtili repleta, sint ferè aequalia spatiis in aëre, vel vacuis, vel materiâ tantum subtili repletis.

Sint *A* & *B* corpora duo, magnitudine aequalia: utrumque *v. gr.* sit cubus unius digiti. Et corpus *A* decies millies sit gravius corpore *B*, unde & corpus *A* quantitate materiæ decies



millies superabit corpus *B*. Ponamus jam materiæ quantitatem in *A* redigi in spatiū absolutè plenum, quod sit digitū cubici pars centies millesima; (liquet enim ex corolli præcedentis Theorematis id fieri posse). Unde cum materia in *A* decies millies superat materiam in *B*, materia illa in *B*, si in spatiū absolutè plenum compingatur, occupabit tantum digitū cubici partem $\frac{1}{100000000}$ seu millies decies centies millesimam;

Adeoque partes reliquæ 999999999 vel erunt absolutè vacuae, vel materiâ aliqua subtili, qualis supponitur Cartesiana, tantum repletæ. Porro, cum materiæ quantitas in *A* implete tantum digitū partem centies millesimam, erunt in corpore *A* partes 99999 centies millesimæ, vel vacuae, vel materia subtili repletæ, hoc est reducendo fractionem ad denominator prioris fractionis, erunt in *A* partes vacuae 999990000 millies decies centies millesimæ. Adeoque vacuitates in *A* erunt ad vacuitates in *B*, ut numerus 999990000 ad numerum 999999999, qui numeri sunt ad se invicem ferè in ratione

ratione æqualitatis, nam eorum differentia, parvam admodum ad ipsos numeros obtinet rationem. Adeoque spatia vacua, vel materiæ subtili tantum repleta, quæ sunt in duobus corporibus *A & B*, eandem cum ipsis numeris, ad se invicem rationem obtinentes, sunt etiam ferè in ratione æqualitatis. *Q. E. D.*

Corpora autem omnia esse rarissima, hoc est pro mole sua parvam admodum continere materiæ quantitatem, ex diaphanorum proprietatibus certissimè constat, nam *Radii Lucis* intra vitrum, vel aquam non secus ac in aere per rectas lineas diffunduntur ; quæcunque luci exposita sit corporis Diaphani facies ; Adeoque a minimâ quâvis assignabili Diaphani parte, ad aliam quamvis ejusdem partem, semper extenditur in his corporibus porus rectilineus, per quem transiverit lux, atque hoc fieri non potest nisi Materia Diaphani ad ejus molem, parvam admodum obtineat rationem, nec fortasse materiæ quantitas in vitro, ad ejus magnitudinem majorem habet rationem, quam magnitudo unius Arenulæ ad totam Terreni orbis molem : Hoc autem non esse impossibile, superius ostensum est. Unde cum Aurum non sit octuplo densius Vitro ; ejus quoque materia, ad propriam molem, exiguum admodum obtinebit rationem.

Hinc ratio redi potest, cur effluvia magnetica eadem ferè facilitate densum Aurum & tenuem aerem pervadunt.

Ex his etiam propositionibus, & ex maximâ lucis celeritate, ratio redi potest, cur *Lucis radii* ex pluribus objectis prodeuntes & per tenue foramen transmissi, se mutuo non impediunt, sed per eandem rectam in motu suo perseverant : Quod per motum seu impulsum fluidi, plenum efficientis, vix explicari potest ; *corpus enim omne a pluribus potentiss, secundum diversas directiones, simul impulsu, unam tantum & determinatam directionem accipit ex omnibus compositam.*